

الخميس 25 يوليوز 2013
المدة: 30 دقيقة

مباراة ولوج السنة الأولى لطب الأسنان
موضوع مادة: الكيمياء

لا يسمح باستعمال أي آلة حاسبة

الكيمياء 1 (6 نقط)، صحيح أم خطأ

أنقل إلى ورقة تحريريك رقم الاقتراح وأجب أمامه بكلمة (صحيح) أو (خطأ).

1. الأستر والحملة تفاعلات عكوسان وبطينان.
2. وجود أحد المتفاعلات بوفرة أو حذف أحد النواتج يزيح حالة توازن المجموعة الكيميائية في المنحى المباشر.
3. يزيد وجود حفاز في الوسط التفاعلي من قيمة نسبة التقدم النهائي للتفاعل.
4. تتعلق قيمة نسبة التقدم النهائي بثابتة التوازن ولا تتعلق بالحالة البدئية للمجموعة الكيميائية.
5. لا تتعلق قيمة خارج التفاعل في حالة توازن مجموعة كيميائية بالحالة البدئية لهذه المجموعة.
6. ينتج، عن الحملة القاعدية لإستر، كحول وأيون الكربوكسيلات وفق تحول كلي.

الكيمياء 2 (7 نقط)، حمض البروبانويك

أنقل إلى ورقة تحريريك رقم الجواب الصحيح من بين الأجوبة المقترحة.

نعتبر محلولاً مائياً لحمض البروبانويك $C_2H_5COOH(aq)$ تركيزه المولي $C_A = 0,15 \text{ mol.L}^{-1}$ وحجمه $V = 1 \text{ L}$ وله $pH = 2,5$.

معطيات: $10^{-2,5} = 3,16 \cdot 10^{-3}$ ؛ $316/15 \approx 21$

1. قيمة x_f التقدم النهائي لتفاعل هذا الحمض مع الماء هي:

- أ. $x_f = 3,16 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ ؛ ب. $x_f = 0,15 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$ ؛ ج. $x_f = 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$ ؛ د. $x_f = 0,15 \text{ mol}$

2. قيمة τ نسبة التقدم النهائي لتفاعل هذا الحمض مع الماء هي:

- أ. $\tau = 1,2 \cdot 10^{-2}$ ؛ ب. $\tau = 2,1 \cdot 10^{-2}$ ؛ ج. $\tau = 0,12 \cdot 10^{-2}$ ؛ د. $\tau = 0,21 \cdot 10^{-2}$

3. تعبير ثابتة الحمضية K_A للمزوجة $C_2H_5COOH(aq)/C_2H_5COO^-(aq)$ هو:

- أ. $K_A = \frac{C_A}{C_A - pH}$ ؛ ب. $K_A = \frac{10^{-2pH}}{C_A + pH}$ ؛ ج. $K_A = \frac{10^{-2pH}}{C_A - 10^{-pH}}$ ؛ د. $K_A = \frac{10^{-2pH}}{C_A + 10^{-pH}}$

4. الإستر الناتج عن تفاعل حمض البروبانويك مع البروبان -1- أول هو:

- أ. $C_2H_5COOC_2H_5$ ؛ ب. $C_2H_5COOC_3H_7$ ؛ ج. $C_2H_5COC_3H_7$ ؛ د. $C_3H_7COOCH_3$

5. الإستر الناتج عن تفاعل أندريد البروبانويك مع البروبان -1- أول هو:

- أ. $C_2H_5COOC_2H_5$ ؛ ب. $C_2H_5COOC_3H_7$ ؛ ج. $C_2H_5COC_3H_7$ ؛ د. $C_3H_7COOCH_3$

الكيمياء 3 (7 نقط)، العمود زنك/فضة

أنقل إلى ورقة تحريريك رقم الجواب الصحيح من بين الأجوبة المقترحة.

خلال المدة الزمنية Δt لاشتغال العمود زنك/فضة، يتكون راسب الفضة على مستوى إلكترود الفضة، ويمرر العمود تياراً كهربائياً شدته I نعتبرها ثابتة خلال المدة Δt .

1. التبيانة الاصطلاحية للعمود زنك/فضة هي:

- أ. $\ominus Zn(s) | Zn^{2+}(aq) || Ag^+(aq) | Ag(s) \oplus$ ؛ ب. $\oplus Zn(s) | Zn^{2+}(aq) || Ag^+(aq) | Ag(s) \ominus$

2. تعبير خارج التفاعل $Q_{r,i}$ للمجموعة الكيميائية في الحالة البدئية هو:

- أ. $Q_{r,i} = \frac{[Zn^{2+}]_i}{[Ag^+]_i}$ ؛ ب. $Q_{r,i} = \frac{[Ag^+]_i}{[Zn^{2+}]_i}$ ؛ ج. $Q_{r,i} = \frac{[Zn^{2+}]_i^2}{[Ag^+]_i}$ ؛ د. $Q_{r,i} = \frac{[Zn^{2+}]_i}{[Ag^+]_i^2}$

3. تعبير x_f التقدم النهائي للتحول الحاصل أثناء اشتغال العمود بدلالة I و Δt والفراي F هو:

- أ. $x_f = \frac{I \cdot \Delta t}{2 \cdot F}$ ؛ ب. $x_f = \frac{2 \cdot F \cdot \Delta t}{I}$ ؛ ج. $x_f = \frac{2 \cdot F \cdot I}{\Delta t}$ ؛ د. $x_f = \frac{I \cdot \Delta t}{F}$

4. تعبير $m(Ag)$ كتلة الفضة المتكونة خلال المدة Δt بدلالة I و Δt و F و $M(Ag)$ الكتلة المولية للفضة هو:

- أ. $m(Ag) = \frac{I \cdot \Delta t}{F} \cdot M(Ag)$ ؛ ب. $m(Ag) = \frac{I \cdot \Delta t}{2 \cdot F} \cdot M(Ag)$ ؛ ج. $m(Ag) = \frac{F \cdot I}{\Delta t} \cdot M(Ag)$ ؛ د. $m(Ag) = \frac{\Delta t \cdot M(Ag)}{F \cdot I}$